时间人格对跨期决策中的作用机制与适用性

齐怀远 毕翠华

(四川师范大学心理学院，成都 610066)

摘 要 时间人格是个体所持稳定的时间观念的总合，也是影响和预测跨期决策的重要时间因素。时间人格涉及诸多研究主题，但其概念仍没有统一的界定。现有时间人格与跨期决策的研究主要围绕“时间洞察力”展开，随着时间洞察力研究的推进，通过“时间洞察力”拓展“时间人格”的概念内涵有助于反映不同时间观念对跨期决策的作用机制。本文探讨了基于时间人格的四因素与五因素模型分析现有时间观念对跨期决策的作用机制，并从整体上讨论了时间观念的作用方式，尝试提出整合的机制框架。未来应进一步拓展“时间人格”概念内涵，探索时间观念彼此间的交互作用，并从整体构建时间观念与跨期决策的理论模型。

关键词 时间人格 跨期决策 时间洞察力 拖延性

1 引言

时间与跨期决策息息相关，小到购物(是早买早享受，还是等待双十一活动)，大到购买房产(是一次性付清，还是按揭偿还)都需要考虑时间跨度带来的影响。对发生在不同时间点的备择方案进行权衡而做出的选择就是跨期决策(梁竹苑，刘欢，2011)。然而，每个个体持有的时间观念存在巨大差异，随着决策情景和时代的变迁，时间观念也会随之出现短暂或持续性变化，并最终影响到跨期决策(李爱梅等, 2016; 王海峰, 2019; Stolarski et al., 2020)。Kaufman 等人 (1991)首次提出时间人格（time personality）概念来描述个体在单位时间内对任务数量的偏好，分为多重性(polychronicity）和单一性（monochronicity）两种时间人格类型。随着特质性时间观念研究推进，研究者进一步将时间人格定义为：个体在时间语境中，所表现的时间观念上的人格特征和个体差异(吕厚超，黄希庭，2005; 陈娟，郑涌，2011)。目前，时间人格的概念还没有统一定论。就“时间人格”的概念内涵而言，有研究者提出四因素模型(Usunier & Valette-Florence, 2007)，包括时间线性与经济性(linearity and economicity of time)、时间取向(time orientations)、时间遵从(obedience to time)和时间持续性(time persistence)维度，以及五因素模型(Francis-Smythe & Robertson, 1999)，包括时间意识(time awareness)、准时性(punctuality)、计划性(planning)、多重性和焦虑性(impatience)维度；这些维度模型基于个体看待时间的基本特点，描绘了不同时间观念对个体心理与行为的影响方式。从“时间人格”概念外延而言，时间人格包含许多时间观念，如时间洞察力、时间管理倾向、时间观等反映了时间人格的一种或多种维度属

性，都具有相应的操作性定义(徐岚等, 2019; Stolarski et al., 2015; 黄希庭，张志杰，2001) 。因此，可以认为“时间人格”是各种特质性时间观念的总称。并且特质、动机、认知和情感是时间人格影响个体的基本属性。虽然“时间人格”的概念及其在心理现象体系中的地位还没有明确确立。但已有大量研究证明了时间人格下的不同时间观念对跨期决策的预测效果（陶安琪等, 2015; 徐岚等, 2019; Kedia et al., 2019; Li et al., 2018; Wu & He, 2012）。不过也有部分研究发现与以往相矛盾的结果(Andre et al., 2018)，导致时间人格的预测效度受到怀疑。主要原因在于时间人格的概念界定没有定论，作用机制尚不明确，且缺少专门的时间人格与跨期决策理论框架解释并归纳复杂的作用途径。因此，本文从时间人格影响跨期决策的主要途径进行分析，通过理论解释与实证研究进一步阐明了时间人格的作用机制，讨论其作为预测因素的适用性问题，并尝试形成整合的机制框架，帮助人们更好地理解跨期决策中时间人格的作用从而做出理性决策。

2 时间人格对跨期决策的影响机制

2.1 时间人格与时间洞察力

时间洞察力（time perspective）是指个体对于过去、现在和将来时间所持的看法、态度和观念，以及对过去和未来的相对注意(吕厚超, 黄希庭, 2005; Zimbardo & Boyd, 1999)，其在驱动个人跨期决策中发挥重要的作用(Fung & Isaacowitz, 2016)。时间人格与跨期决策的研究主要围绕时间洞察力展开(Daugherty et al., 2010; Teuscher & Mitchell., 2011; Van et al., 2008) ，且时间洞察力在概念内涵和影响决策机制上与时间人格最为相似。在概念内涵上，Mello & Worrell(2015)等人拓展了“时间洞察力”的概念内涵，构建了时间洞察力的“基本-宏观维度模型”（间图 1）；即过去、现在和未来是时间洞察力的基本维度，而时间态度（time attitudes）、时间频率（time frequency）、时间取向（time orientation）、时间意义（time meaning）和时间关联（time relation）是衡量时间洞察力个体差异的宏观维度。时间洞察力与时间人格维度的关联性很强，其中时间取向是两者共同的维度属性，时间关联与时间持续性维度相关，时间态度与焦虑性维度相关，时间意义与时间线性与经济性维度相关，时间频率与准时性、计划性维度相关。虽然时间洞察力属于时间人格范畴，但由于测量工具较为完善，所以时间洞察力的研究更为深入，且“基本-宏观维度模型” 相对于时间人格部分维度更具有宏观性。但时间洞察力无法涵盖时间人格中直接反映认知过程的时间意识和多重性等维度。在决策的作用机制上，时间洞察力主要通过：（1）感知时间方式，（2）态度观念方式，（3）认知-动机作用方式，（4）特质性差异与稳定方式作用于决策过程 (Andre et al., 2018; Siu et al., 2014; Mello et al., 2016; Stolarski et al., 2015)。时间洞察力与时间人格的作用方式基本一致，均能通过特质、动机、时间认知模式和情感影响个体决策过程。由此可见，探索时间人格的概念内涵有助于相应时间观念的探索过程，而对时间观念概念的探索也可以发过来进一步补充时间人格的概念内涵。但受限于时间人格的测量工具发展缓慢，很少有研究进一步界定

时间人格概念。目前已普遍采用的时间人格量表有 Francis-Smythe & Robertson(1999)基于五因素模型编制的时间人格量表(Time personality Indicator, TPI)，以及陈娟等人编制的时间人格量表（包含时间遵从、时间分配、时间规划、时间压力维度）(黎丹等，2017)。未来尝试整合时间洞察力维度模型及时间人格模型，并进

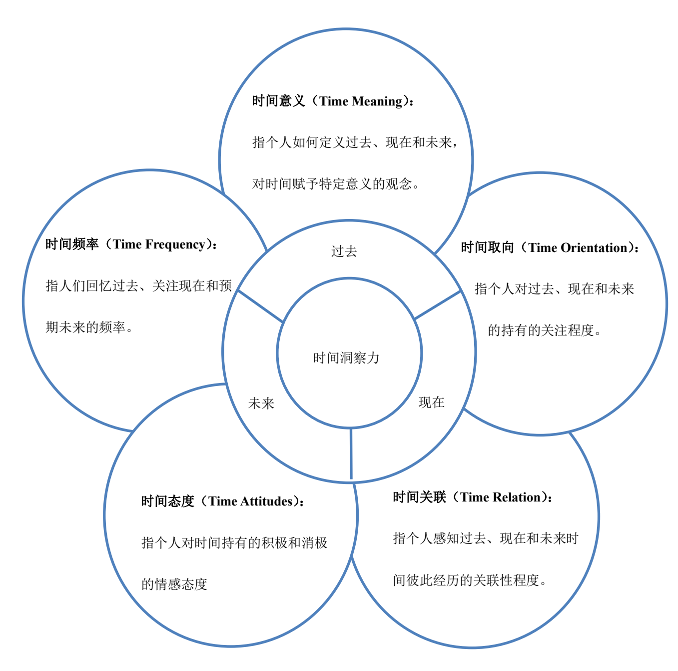


图 1　时间洞察力的维度模型(Mello & Worrell, 2015)

一步编制时间人格量表对探索时间人格概念内核。

2.2　时间洞察力对跨期决策的作用与机制

时间洞察力作为一种人格特质，对个体的跨期决策行为至关重要。Mischel 和 Metzner (1962)最早通过自编时间洞察力量表对时间洞察力与跨期决策的关系进行研究；在测量后进行价值跨期决策任务，结果表明未来时间洞察力越弱的被试，对即时小奖励的偏好就越强。此后研究者采用多种量表如；Zimbardo 和 Boyd(1999)的时间洞察力量表(zimbardo time perspective inventory, ZTPI) 、Carstensen 和 Lang(1995)的未来时间洞察力问卷(future time perspective scale, FTPS)、Strathman 等人(1994)的考虑未来后果量表(consideration of future consequences scale, CFCS)以及吕厚超，黄希庭 (2011)编制的未来时间洞察力量表，均发现时间洞察力与跨期决策之间存在极强的相关性，即持有未来时间洞察力的个体更偏好“大而远”的延迟选项，而持有现在/过去时间洞察力个体则更偏好“小而近”的即时选项(Kim et al., 2020; Li et al., 2018; 陶安琪 等, 2015; 宋梅歌, 冯廷勇, 2017)。也有研究通过实验启动，暂时改变时间洞察力的时间取向维度发现了相似的结果 (Lin & Epstein, 2014; Nan & Qin, 2019; 庄锦英等, 2017)，即关注现在时间的人更容易忽视长远的后果，选择饮酒、吸烟、不健康饮食等即时享乐选项。相反，重视未来时间的个体更关注决策的消极后果，更愿选择延迟的健康选项。

从时间洞察力的作用方式来看，认知-动机过程是时间洞察力影响跨期决策的最主要方式。Kooij 等人

(2018)通过元分析发现，未来时间洞察力会强烈激起个体追求未来成就、健康、最大收益的认知模式，积极地影响个体评估延迟收益的注意程度、情绪状态和记忆提取等方面(Andre et al., 2018; Nan & Qin, 2019)，从而放大对延迟收益的估计；并因此产生控制性动机，最终选择延迟收益。而现在时间洞察力的认知模式更可能放大个体对即时收益的关注度和情绪效价(Pearce et al., 2021)，导致享乐的冲动性动机。

但在特定时间情景下，时间洞察力的作用机制可能并不一致，这与情景导致的感知时间模型变化有关。Wu 和 He(2012)在决策任务中呈现“选择即时/收益，延迟/即时收益便是 0（不能获得）”，提醒被试可能存在的损失后，发现持有未来时间洞察力的个体在面对“延迟收益为 0”时，其选择偏好转变为即时选项。Li 等人(2018)则让持有未来时间洞察力的青少年想象自己 70 岁的健康、认知和情绪状况。发现相比未想象组，想象组反而更偏好即时收益。这两项研究的共同点在于都状态性地改变了时间洞察力的某些维度，如提示损失可能会改变对即时/延迟收益的时间态度，引发时间方向上的消极情绪(Tamm et al., 2014)；而操控未来想象则状态性诱发时间意识和时间态度维度的变化，增强个体思考现在与未来的关联性程度以及引发“死亡意识”产生的消极情绪(王鹏等, 2019)。这些情景都短暂地改变了时间洞察力的一个或多个维度，造成个体感知时间的模式发生变化，从而导致跨期决策的偏好出现不一致。但这并不意味着时间洞察力的特质属性发生改变，而是时间方向相关联的情景会影响个别维度属性的激活，并不改变个体持有的时间洞察力本身。

2.3 其他时间人格与跨期决策

除了时间洞察力外，拖延性、时间观和时间管理倾向也逐渐成为的时间与跨期决策领域关注的重点。首先，拖延性(procrastination)是指个体有意识地延缓、推迟完成既定目标的一种较稳定的行为倾向(Wu et al., 2016)；以往研究指出相比非拖延者，拖延倾向者对延迟时间更敏感，容易出现冲动性。Kedia 等人(2019)直接考察跨期决策与拖延倾向的关系，发现拖延者与高延迟折扣相关；即拖延倾向可能导致错误地估计等待时间，将其感知地更长，因此导致不耐烦的情绪并引发了冲动性动机，使拖延者更偏好即时收益(倪亚琨等, 2019；Wolters et al., 2017)。

其次，时间观(view of time)根据人们对时间的认识，主要被划分为线性时间观与循环时间观两种，持有线性时间观的人将时间看做向前的无法倒流的时间线(如“人死不能复生”)，而持有循环时间观则认为时间会周而复始循环往复(如信仰“转世”)，时间观与时间人格的时间线性和经济性维度对应。徐岚等人(2019)暂时地启动线性时间观与循环时间观，持有线性时间观的人群对向前延伸、发展变化地时间更敏感，认为一旦逝去便无法挽回，易将延迟时距估计的更长而更偏好延迟选项。而持有循环时间观的人群则对不断重复的环形运动的时间更敏感，认为事物随着时间呈现周期性的变化，易过短知觉延迟时距从而更偏好即时选项。时间观对跨期决策的影响是时间意义的差异起到了作用持有，不同时间观的个体对时间的定义不同，因此导致感知时间的模式出现变化，从而引发了跨期决策的差异。

最后，时间管理倾向(time management)是一种具有动力性的人格特征，其与人们对待时间的态度以及对时间的价值观念密切相联系,它是由时间价值感和时间监控观构成(黄希庭,张志杰,2001)，时间管理倾向与时间人格的计划性、时间线性与经济性维度对应对应。研究普遍指出缺少时间管理倾向的个体，更容易出现时间压力(Donnelly et al., 2019)，在执行时间相关的任务时会感到时间的匮乏。由于时间压力个体在决策时易出现冲动性，最终偏向选择即时收益(Sohn & Lee, 2017)。

2.4 小结

时间人格是一类时间观念研究的统称，虽然时间洞察力与涉及的时间人格维度最广泛，并且时间洞察力研究的发展又从宏观侧面拓展了时间人格的理论构建，一定程度上弥补时间人格维度模型宏观性的不足，但两者尚未得到有机整合。此外，拖延性、时间观和时间管理倾向同样涉及时间人格维度中一个或多个时间维度的交互而影响决策过程，彼此可能对具有共同的时间维度，因而对决策的作用机制可能相似。但是，不同时间观念是围绕某一特定时间情景而产生的，彼此在概念内涵上有本质区别，因此对决策的影响可能具有固定过程，例如拖延极易引发时间维度中的时间焦虑性，所以拖延者在面对决策等待时间出现消极情绪可能是影响决策的固定机制(Wu et al., 2016)。

3 时间人格对跨期决策的理论解释

时间人格对跨期决策存在 4 种作用方式，其强调了时间人格在时间知觉、情绪态度、认知-动机和个体差异上的特征。目前已有专门的决策理论与上述作用方式相对应。

3.1 动态认知模型

传统跨期决策理论认为个体决策时会静态地将注意资源投入到时间和价值维度，一过性地对两个维度做出评估。但最新研究指出，人们决策时的注意资源会在维度间动态变化，通过反复比较时间和价值维度间的差异而做出决策，即所谓的“单维度占优（single dimension priority)”。基于这一思路，Dai 和 Busemeyer (2014)提出了“维度属性扩散模型（attribute-wise diffusion model, AWDM）”，AWDM 为个体在进行跨期决策时会持续性对两个决策选项中的时间和价值进行评估，这种评估会逐渐累积，最终使个体做出选择，否则便会继续投入注意资源比较。此外，AWDM 还认为人们初始的注意状态会影响后续评估的累积过程。但是时间人格的差异会影响个体决策时的注意特点，即人们一般持有特定的时间观念，这会趋势个体对时间和价值维度有不同的注意偏向，例如现在时间洞察力者在“时间取向”维度上更关注现在而忽视未来时间，因此在初始注意时更关注即时时间对应的选项(Nan & Qin, 2019)。因此，AWDM 并不能反映决策中的时间人格对注意偏好的影响。但在最新的研究中，Dai 等人(2018)对模型进行了修正提出了动态认知模型，认为个体在关注即时和延迟选项时，有明显的判别阈值，并且这种阈值受时间观念的影响存在很大的个体差异。由此

可见，动态认知模型能够很好地反映时间人格通过影响注意偏好进而作用于跨期决策的过程机理。

3.2 感知时间基础模型

感知时间基础模型(Perceived time based model, PTBM) 认为个体对延迟时间的知觉是跨期决策的直接影响因素(Kim & Zauberman, 2009)，即时距知觉越短，人们会缩小得到延迟奖励的等待时间，表现出更强的耐心而选择延迟收益；而时距知觉越长，不仅会减少"等待耐心"还会放大时间背后可能面临的风险(Bradford et al., 2019)，这可能导致人们放弃延迟收益。但时间人格可能会影响决策过程中时间长度知觉经验发生变化，进而影响决策结果。为此 PTBM 引入"时间敏感度"参数以反映个体在感知决策中延迟时间长短的敏感性，即敏感性越强的个体越能察觉到即时和延迟直接的时间差异。总之，PTBM 已广泛用以解释为何个体时间感知长短差异会引起不同的决策偏好(索涛等, 2014; 徐岚等, 2019)。但是，研究者在使用 PTBM 解释决策结果时，常忽视对时间人格的讨论。"时间敏感度"实际与"时间意识"维度相对应，反映人们联系现在和未来的强弱。研究者忽视这一时间维度对时间感知的作用主要原因可能是"时间意识"难于量化，没有有效的工具能够专门区分个体在"时间关联"上的差异。因此，未来可以尝试开发相应的测量工具，有助于探索时间人格通过时间知觉对跨期决策作用机理。

3.3 时间动机理论

时间动机理论(Temporal motivational theory, TMT)解释了时间人格对跨期决策作用的认知-动机过程(Steel & Konig, 2006)。TMT 认为动机由四个核心特征引起：价值、预期、时间和不同的损益情况，决策中对价值预期的变化是引起决策动机的决定性因素，而时间是影响价值预期的关键因素。一方面随时间推移，个体可直接获得收益的主观价值会以指数式下降，而还未获得收益的主观价值会快速上升，个体也变得更偏向未获得的收益。另一方面，时间人格映射的时间态度同样影响决策的主观价值。例如现在时间洞察力者对即时偏好抱有积极情感(Nan & Qin, 2019; Smith et al., 2020)，拖延者延误等待延迟收益的过程 (Wolters et al., 2017)，这种时间态度引发的情绪或经验都会导致低估延迟收益，从而增强个体选择即时收益的动机。虽然认知-动机过程是时间人格最主要的作用方式，但是 TMT 并没有对"认知"的过程进行确切描述，因此并不清楚"认知"在时间人格与动机之间究竟涉及哪些心理属性。目前已知的是时间人格可以通过时间知觉、注意和记忆对决策动机产生影响 (Andre et al., 2018; Nan & Qin, 2019; Witowska et al., 2020)。

3.4 建构水平理论

建构水平理论(construal level theory, CLT) 认为，预期和解释遥远的未来事件只能涉及模糊的特征，而预期当下和近期事件就会在心中建构出事件更加具体的特征。根据 CLT，跨期决策的结果就取决于时间人格所引起个体对当下或未来情景建构水平的差异(Trope & Liberman, 2011)。从直接影响来看，Cheng 等人(2012)发现持有未来时间洞察力的个体能显著增强未来的建构水平，在决策时个体能清晰地对未来选项的收益和时间进行表征，充分考虑风险与可行性。但建构水平也可能受到情景的调节，例如大量研究发现（李爱

梅等, 2015; 李爱梅等, 2018 ; Gidlöf et al., 2020)，孕期女性在时间取向维度上更趋向于未来，未来建构水平更强，即相比非孕期女性，孕期女性能更清楚地预期“未来孩子出生、学习、工作生活”等场景。因此，CLT 用以解释时间观念差异为何会导致情景预期不同上是有效的，但时间观念如何影响建构水平的还不清楚，可能的原因是个体在不同时间范围上进行决策时，所采用的认知加工模式不同(Lin & Epstein, 2014; Masuda & Nisbett 2001)，当加工模式限制了情景建构时时间观念的作用就会凸显，从而影响到个体的建构水平，并进一步作用于决策过程。

4 从“单一”到“整体”的作用机制

在探讨任一特质性时间观念对跨期决策的影响机制时，都可以从时间人格的维度模型中某一维度或多个维度的交互作用，来分析某一时间观念对个体决策过程的影响。并且，一种或多种时间维度可以借助相应的理论模型加以分析。例如拖延与未来时间方向上的任务情绪高度相关(Wu et al., 2016)，以及更少考虑未来时间下拖延的后果(Ferrari, 2000)，二者分别对应时间洞察力宏观维度的“时间焦虑性”和“时间取向”，而这两个维度起作用时就激活了相应的情绪和注意的特点，引起了感知时间模式上的变化(Zhang et al., 2016)，最终影响到决策产生；这也与 PTBM 的观点相一致。而更重要的是，在分析某一时间观念时，涉及的维度越多，其影响跨期决策的途径就越复杂，就更可能导致预测时的偏差。这种偏差可能主要由个体差异引起，例如个体可能由于“地域文化”和“后天经验”的共同作用而同时具有“循环”和“线性”时间观，因此个体会同时具有不同“时间线性和经济性”观念。此时要想通过“时间观”来准确预测跨期决策，可以尝试“量化”分析个体在“时间线性和经济性”观念上的强弱，进一步区分两种时间观的作用程度，从而更接近真实的决策结果。

而对于“整体”时间人格的作用机制，由于涉及许多维度时间人格表现出的个体差异就很难通过“量化”确定。但可以从时间人格的形成、情景特点和发展去分析其如何作用于跨期决策。首先，从整体来看时间人格的形成是一个缓慢的过程，受到遗传及固有文化的影响而产生(Stolarski et al., 2015)。但后天习得的时间态度的经验也在决策过程中起到作用。因此，时间人格的影响可能是遗传-经验交互的结果。其次，“情景”可能是时间人格得以表现的必要条件。时间人格表现为特定情景下人们对待时间的看法，跨期决策主要预期未来时间，此时的决策情景如果和个体具有的时间人格相匹配（如“购买保险”情景与“未来时间洞察力”匹配，“deadline 前完成工作”与“拖延”匹配)，相应的时间人格就可能更容易发挥作用，进而通过影响注意、情感和记忆等来影响决策。最后，时间人格并不是时刻稳定的。呈现经验条件可能会短暂地改变时间人格的某些维度。例如时间观可以通过言语激活（徐岚等, 2019)。但时间人格具有特质属性(Stolarski et al., 2020)，因此这种启动可能并不影响个体固有时间人格本身。

5 时间人格在时间范围上的适用性问题——行为和神经视角

虽然跨期决策中时间人格会影响人们对即时和延迟选项的评估。但是延迟时间的长短可能会影响时间人格的激活，即不同时间范围上时间人格的对跨期决策的预测效度可能不是固定的，而是存在一定的适用范围。主要原因在于个体认知加工模式在时间范围上可能存在差异。分析性加工与整体性加工是个体加工决策信息的两种模式(Masuda & Nisbett 2001)，分析性模式下人们会拆解影响决策的所有因素逐一判断，但极易受情绪和注意等干扰(Gallagher & Dagenbach, 2007)；而整体性模式会综合考虑时间和价值等因素，但却易受到决策背景框架的影响(McElroy & Seta, 2003)。时间人格与决策背景框架的变化密切相关，Förster 等人(2004)发现时间人格具有激活情景预期的功能，而 Lin 和 Epstein (2014)则直接指出时间人格对跨期决策的作用取决于它激活的预期情景，个体从构建出的情景中综合考虑决策的过程是时间人格的主要作用模式。因此预期情景下个体可能更多采用整体性模式加工。以 CLT 为基本框架(Trope & Liberman, 2011)：在短延迟时距下，个体对决策情景建构更加清晰。根据动态认知模型，此时个体将采用分析性模式对跨期决策的时间和价值反复判别(Amasino et al., 2019)，且相较于时间人格，环境和认知等因素可能对决策有更强的贡献；而在长延迟时距下，对决策情景建构的清晰性会迅速下降，人们的决策往往基于人格与经验。此时，时间人格所表现的稳定的态度动机则有利于提升建构水平，使个体依靠整体性模式加工决策信息(Li et al., 2018)。因此，长延迟时距下时间人格的对预测跨期决策贡献可能更大，且决策信息的清晰性也将增强时间人格与建构水平的联系进一步提升预测效果。

在神经生理层面，跨期决策在腹内侧前额叶(vmPFC)存在长时间的激活(Ikink et al., 2019)，同时 vmPFC 与拖延高度相关(Zhang et al., 2016)；Guo 等人(2017)则利用 VBM 技术发现 vmPFC 是未来时间洞察力与跨期决策重叠激活区域，因此 vmPFC 可能是时间人格与跨期决策共享的神经基础。而 vmPFC 的激活则与情景预期密切相关，McCormick 等人(2018)通过 fMRI 发现个体决策时 vmPFC 首先会启动情景的预期，之后引起海马的激活来构建情景，随后海马会反馈回 vmPFC 调整从而完成决策情景预期。但长时间距离下构建决策情景更难(Paternoster & Pogarsky, 2009)，因此决策信息的清晰性也较低，但部分时间人格类型可以一定程度增强 vmPFC 区域使决策信息达到清晰（如未来时间洞察力）(Fung & Isaacowitz, 2016)。因此，从行为和神经视角均能推测：（1）当延迟时间距离决策点越远，时间人格对跨期决策的贡献越大，预测效度越强；（2）决策背景信息越清晰，时间人格对跨期决策的贡献越大，预测效度越强。

6 研究展望

目前已有一些研究探讨了时间人格对跨期决策的影响作用，但部分重要影响机制的研究还存在空缺。时间人格的作用机制见图 2。未来研究应当着重解决以下问题：

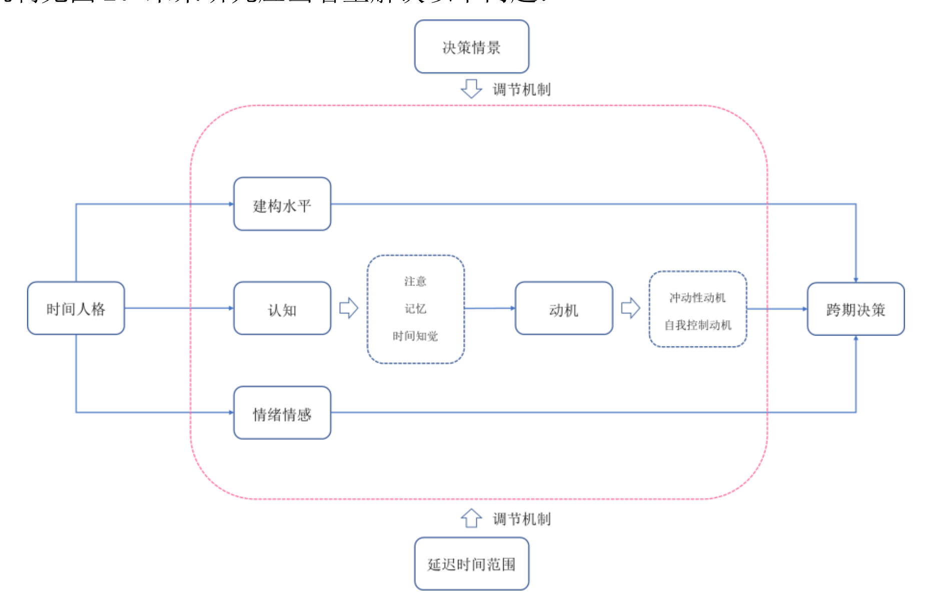


图 2 时间人格对跨期决策的作用机制

6.1 拓展时间人格概念内涵

首先，时间人格的概念内涵界定仍然存在许多不足。目前已有的研究对时间人格的维度没有统一的定论。但随着时间洞察力等某一时间观念研究的深入，针对其概念的探索相对时间人格更加迅速。基于时间洞察力与人格特质(Wu & He, 2012; Zimbardo & Boyd, 2008)、认知(Göllner et al., 2018; Stolarski et al., 2020; Witowska et al., 2020)、动机(Andre et al., 2018; Mello & Worrell, 2015)、情感(Kooij et al., 2018; Mello et al., 2016)等方面的研究，已从更宏观的角度明确了时间洞察力的维度。未来可以基于此，进一步探究时间人格与时间洞察力等时间观念维度的关联，从更宏观的角度拓展时间人格的概念内涵，并构建的时间人格维度模型。这不仅有助于搞清楚时间人格与所属时间观念的根本联系，还有助于准确描述其他时间观念对跨期决策影响的过程机制。

6.2 探讨时间观念之间对跨期决策的交互影响

个体在决策中并不止表现出一种时间观念，例如同一个体在决策时未来时间洞察力和现在时间洞察力可能同时发挥作用(Chen et al., 2018)。也有研究者发现(Kim et al., 2017; Sirois, 2014)，时间洞察力可以预测个体的拖延状况，并且二者可能会同时作用于个体的认知与行为过程。对于跨期决策而言，如何区分不同时间观念的影响效果与影响程度对准确预测决策结果有重要的价值。在概念内涵上，现在时间洞察力，未来时间洞察力和拖延彼此之间有相同涉及的时间维度，因此其对决策的影响效果上也存在相似的作用方式，例

如拖延和时间洞察力都能够通过改变自我控制动机来影响决策(Ballard et al., 2017; Kim et al., 2017; Kedia et al., 2019)。因此，未来可以基于时间人格维度模型，探讨不同时间观念在时间维度上的差异，这有助于搞清楚时间观念对跨期决策的交互效果。

6.3 构建整体时间观念与跨期决策的理论

现有理论仅能从个别时间维度解释时间观念的作用，未能诠释时间观念的作用机制。构建整体模型还需着重解决以下疑问：（1）各时间观念受决策情景的调节作用有无共同机制？大量研究发现损失(Wu & He, 2012)、未来预期(Li et al., 2018)、自我-他人决策情景(Maglio, 2020; Stephan et al., 2011)下通过时间人格预测决策结果都表现出相反的结果，主要原因可能是时间人格的作用程度在不同决策情景下被削弱。根据勒温公式（Lewin's formula）个体的决策行为既取决于人格特征，也取决于环境特征。对此，Bond (2013)认为情景会先引起预期，而预期所对应的经验或社会规范是导致人格特征被掩盖的主要原因。因此未来可以从情景预期激活的经验等方面入手，进一步探索决策情景在时间人格作用上的机制。(2)时间人格如何通过时间知觉影响决策？最近的研究表明时间人格会影响个体感知时间的模式(徐岚等, 2019; Siu et al., 2014; Witowska et al., 2020)，并进一步影响决策动机。虽然 PTBM 的模型涉及时间人格与时间知觉但未能解释时间人格对时间感知的影响机制(Kim & Zauberman, 2009)。Witowska 等人(2020)认为时间人格背后对应的“神经质”特质是影响时间知觉的真正原因，时间观念不平衡的个体神经质表现越明显，并影响执行控制功能而短估过去的时间间隔。因此，未来可以拓展时间观念与其他人格特质的研究，探索时间知觉在时间人格与决策中的作用。总之，解决上述两个疑问对构建整体理论模型有重要的推进作用。有助于我们从整体视角理解时间人格的作用机制，并提升其预测跨期决策的效度。

参考文献

陈娟, 郑涌. (2011). 时间人格的结构与功能. *心理科学进展, 19*(6), 896-904.

黄希庭,张志杰.(2001).论个人的时间管理倾向. *心理科学*(05),516-518+636.

李爱梅, 孙海龙, 熊冠星, 王笑天, 李斌.(2016). “时间贫穷”对跨期决策和前瞻行为的影响及其认知机制. *心理科学进展, 24*(6), 874-884.

李爱梅, 王海侠, 孙海龙, 熊冠星, 杨韶丽. (2018). “长计远虑”的助推效应:怀孕与环境跨期决策. *心理学报, 50*(8), 858-867.

梁竹苑, 刘欢. (2011). 跨期选择的性质探索. *心理科学进展, 19*(7), 959-966.

吕厚超 ，黄希庭 . (2011). 时间洞察力的概念演进与理论模型 . *西南大学学报* , 37(2), 11-14

吕厚超,黄希庭.(2005).时间洞察力的概念及研究方法. *心理科学 28*(1),166-169.

倪亚琨, 赵君哲, 李巧灵, 郭腾飞, 王明辉. (2019).高低拖延者的跨期选择差异：基于 ERP 的研究. *心理与行为研究, 17*(6), 831-839.

宋梅歌，冯廷勇.(2017).时间洞察力对拖延行为的影响机制:时间折扣的中介作用. *心理发展与教育 33*(6),683-690.

索涛,张锋,赵国祥，李红.(2014).时间感知差异对跨期选择倾向的影响作用. *心理学报 46*(2),165-173.

陶安琪，刘金平，冯廷勇. (2015).时间洞察力对跨期选择偏好的预测. *心理科学, 38*(2), 279-283.

王海峰.(2019).青年时间焦虑的现实、媒介呈现与对策——基于“90 后(80 后)已经开始……”类文章的解读. 中国青年研究 23(3),86-90+113.

王鹏,王晓田,高娟,黎夏岚,徐静.(2019).适应性时间管理：死亡意识对时间知觉和跨期决策的影响. *心理学报*(12),1341-1350.

徐岚，陈全，崔楠，陆凯丽. (2019). 享受当下,还是留待未来?——时间观对跨期决策的影响. *心理学报, 51*(1), 96-105.

庄锦英，应娟娟，杨文渊. (2017). 时间方向等因素影响跨期决策的实验研究. *心理与行为研究, 15(*2), 218-222.

Amasino, D. R., Sullivan, N. J., Kranton, R. E., & Huettel, S. A. (2019). Amount and time exert independent influences on intertemporal choice. *Nature human behaviour*, *3*(4), 383-392.

Andre, L., van Vianen, A. E., Peetsma, T. T., & Oort, F. J. (2018). Motivational power of future time perspective: Meta-analyses in education, work, and health. *PLOS ONE, 13*(1), 1-45.

Ballard, I. C., Kim, B., Liatsis, A., Aydogan, G., Cohen, J. D., & McClure, S. M. (2017). More is meaningful: the magnitude effect in intertemporal choice depends on self-control. *Psychological science, 28*(10), 1443-1454.

Bond, M. H. (2013). Refining Lewin's formula: A general model for explaining situational influence on individual social behavior. *Asian Journal of Social Psychology*, *16*(1), 1-15.

Bradford, W. D., Dolan, P., & Galizzi, M. M. (2019). Looking ahead: Subjective time perception and individual discounting. *Journal of Risk and Uncertainty, 58*(1), 43-69.

Carstensen, L. L., & Lang, F. R. (1995). Future Time Perspective Scale.Unpublished measure.

Chen, Z., Guo, Y., & Feng, T. (2018). Neuroanatomical correlates of time perspective: A voxel-based morphometry study. *Behavioural brain research*, *339*, 255-260.

Cheng, Y. Y., Shein, P. P., & Chiou, W. B. (2012). Escaping the impulse to immediate gratification: The prospect concept promotes a future-oriented mindset, prompting an inclination towards delayed gratification. *British Journal of Psychology*, *103*(1), 129-141.

Dai, J., & Busemeyer, J. R. (2014). A probabilistic, dynamic, and attribute-wise model of intertemporal choice. *Journal of Experimental Psychology: General, 143*(4), 1489–1514.

Dai, J., Pleskac, T. J., & Pachur, T. (2018). Dynamic cognitive models of intertemporal choice. *Cognitive Psychology*, *104*, 29-56.

Daugherty, J. R., & Brase, G. L. (2010). Taking time to be healthy: Predicting health behaviors with delay discounting and time perspective. *Personality and Individual differences*, *48*(2), 202-207.

Daugherty, J. R., & Brase, G. L. (2010). Taking time to be healthy: Predicting health behaviors with delay discounting and time perspective. *Personality and Individual differences*, *48*(2), 202-207.

Donnelly, D. P., Kovar, S. E., & Fisher, D. G. (2019). The Mediating Effects of Time Management on Accounting Students' Perception of Time Pressure, Satisfaction with the Major, and Academic Performance. *Journal of Accounting and Finance*, *19*(9), 46-63.

Ferrari, J. R. (2000). Procrastination and attention: Factor analysis of attention deficit, boredomness, intelligence, self-esteem, and task delay frequencies. *Journal of Social Behavior and Personality*, *15*(5), 185.

Förster, J., Friedman, R. S., & Liberman, N. (2004). Temporal Construal Effects on Abstract and Concrete Thinking: Consequences for Insight and Creative Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(2), 177-189.

Francis-Smythe, J., & Robertson, I. (1999). Time-related individual differences. *Time & Society*, *8*(2-3), 273-292.

Fung, H. H., & Isaacowitz, D. M. (2016). The Role of Time and Time Perspective in Age-Related Processes: Introduction to the Special Issue. *Psychology and aging*, *31*(6), 553-557.

Gallagher, P., & Dagenbach, D. (2007). Manipulating noise frequencies alters hemispheric contributions to decision making. *Brain and cognition*, *64*(1), 42-49.

Gidlöf, K., Ares, G., Aschemann-Witzel, J., & Otterbring, T. (2020). Give us today our daily bread: The effect of hunger on consumers' visual attention towards bread and the role of time orientation. *Food Quality and Preference, 88*, 104079.

Guo, Y., Chen, Z., & Feng, T. (2017). The effect of future time perspective on delay discounting is mediated by the gray matter volume of vmPFC. *Neuropsychologia, 102*, 229-236.

Ikink, I., Engelmann, J. B., van den Bos, W., Roelofs, K., & Figner, B. (2019). Time ambiguity during intertemporal decision-making is aversive, impacting choice and neural value coding. *NeuroImage, 185*, 236-244.

Kedia, G., Brohmer, H., Corcoran, K., & Scholten, M. (2019). Improving Self-Control: The Influence of Role Models on the Intertemporal Choices of Women. *Frontiers in psychology, 10*, 1722.

Kim, B. K. , & Zauberman, G. . (2009). Perception of anticipatory time in temporal discounting. *Journal of Neuroence Psychology & Economics, 83*(2), 67–100.

Kim, J., Hong, H., Lee, J., & Hyun, M. H. (2017). Effects of time perspective and self-control on procrastination and Internet addiction. *Journal of behavioral addictions*, *6*(2), 229-236.

Kooij, T. A. M., Kanfer, R., Betts, M., & Rudolph, C. W. (2018). Future time perspective: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *103*(8), 867-893.

Li, T., Tan, Y., Gong, X., Yin, S., Qiu, F., & Hu, X. (2018). Future time perspective impacts gain-related but not loss-related intertemporal choice. *Frontiers in psychology*, *9*, 523.

Lin, H., & Epstein, L. H. (2014). Living in the moment: Effects of time perspective and emotional valence of episodic thinking on delay discounting. *Behavioral neuroscience, 128*(1), 12.

Maglio, S. J. (2020). Psychological distance in consumer psychology: Consequences and antecedents. *Consumer Psychology Review*, *3*(1), 108-125.

Masuda, T., & Nisbett, R. E. (2001). Attending Holistically Versus Analytically: Comparing the Context Sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of personality and social psychology*, *81*(5), 922-934.

McElroy, T., & Seta, J. J. (2003). Framing effects: An analytic–holistic perspective. *Journal of Experimental Social Psychology*, *39*(6), 610-617.

Mello, Z. R., & Worrell, F. C. (2015). The past, the present, and the future: A conceptual model of time perspective in adolescence. In *Time perspective theory; review, research and application* (pp. 115-129). Springer, Cham.

Mello, Z. R., Zhang, J. W., Barber, S. J., Paoloni, V. C., Howell, R. T., & Worrell, F. C. (2016). Psychometric properties of time attitude

scores in young, middle, and older adult samples. *Personality and Individual Differences*, *101*, 57-61.

Mischel, W. , & Metzner, R. . (1962). Preference for delayed reward as a function of age, intelligence, and length of delay interval. *Journal of Abnormal & Social Psychology, 64*(6), 425.

Moreno, S., Wodniecka, Z., Tays, W., Alain, C., & Bialystok, E. (2014). Inhibitory control in bilinguals and musicians: event related potential (ERP) evidence for experience-specific effects. *PloS one*, *9*(4), e94169.

Nan, X., & Qin, Y. (2019). How Thinking about the Future Affects Our Decisions in the Present: Effects of Time Orientation and Episodic Future Thinking on Responses to Health Warning Messages. *Human communication research, 45*(2), 148-168.

Paternoster, R., & Pogarsky, G. (2009). Rational choice, agency and thoughtfully reflective decision making: The short and long-term consequences of making good choices. *Journal of Quantitative Criminology*, *25*(2), 103-127.

Pearce, K., Huta, V., & Voloaca, M. (2021). How eudaimonic and hedonic orientations map onto seeing beyond the ‘me, now, and tangible’. *The Journal of Positive Psychology*, *16*(5), 610-621.

Sirois, F. M. (2014). Out of sight, out of time? A meta–analytic investigation of procrastination and time perspective. *European Journal of Personality*, *28*(5), 511-520.

Siu, N. Y., Lam, H. H., Le, J. J., & Przepiorka, A. M. (2014). Time perception and time perspective differences between adolescents and adults. *Acta psychologica*, *151*, 222-229.

Smith, M., Coscioni, V., & Husman, J. (2020). *Planning for the Future: Future Time Orientation and Life Project Scales*[Brochure].University Of Oregon Press.

Sohn, H. K., & Lee, T. J. (2017). Tourists’ impulse buying behavior at duty-free shops: The moderating effects of time pressure and shopping involvement. Journal of Travel & Tourism Marketing, 34(3), 341-356.

Steel, P., & König, C. J. (2006). Integrating theories of motivation. *Academy of management review, 31*(4), 889-913.

Stephan, E., Liberman, N., & Trope, Y. (2011). The effects of time perspective and level of construal on social distance. *Journal of Experimental Social Psychology*, *47*(2), 397-402.

Stolarski, M., Fieulaine, N., & Van Beek, W. (Eds.). (2015). *Time perspective theory: Review, research and application*. Zug (Switzerland): Springer International Publishing.

Stolarski, M., Zajenkowski, M., Jankowski, K. S., & Szymaniak, K. (2020). Deviation from the balanced time perspective: A systematic review of empirical relationships with psychological variables. *Personality and Individual Differences*, *156*, 109772.

Strathman, A., Gleicher, F., & Boninger, D. S. (1994). The consideration of future consequences: weighing immediate and distant outcomes of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*, 742-752.

Takahashi, T. (2005). Loss of self-control in intertemporal choice may be attributable to logarithmic time-perception. *Medical hypotheses*, *65*(4), 691-693.

Tamm, M., Uusberg, A., Allik, J., & Kreegipuu, K. (2014). Emotional modulation of attention affects time perception: Evidence from event-related potentials. *Acta psychologica*, *149*, 148-156.

Teuscher, U., & Mitchell, S. H. (2011). Relation between time perspective and delay discounting: A literature review. *The Psychological Record*, *61*(4), 613-632.

Usunier, J. C., & Valette-Florence, P. (2007). The Time Styles Scale: A review of developments and replications over 15 years. *Time & Society*, 16, 333–366.

Van den Bergh, B., Dewitte, S., & Warlop, L. (2008). Bikinis instigate generalized impatience in intertemporal choice. *Journal of Consumer Research*, *35*(1), 85-97.

Witowska, J. , Zajenkowski, M. , & Wittmann, M. . (2020). Integration of balanced time perspective and time perception: the role of executive control and neuroticism. *Personality and Individual Differences, 163*, 110061.

Wu, C. Y. , & He, G. B. . (2012). The effects of time perspective and salience of possible monetary losses on intertemporal choice. *Social Behavior & Personality An International Journal, 40*(10), 1645-1653.

Wu, C. Y., & He, G. B. (2012). The effects of time perspective and salience of possible monetary losses on intertemporal choice. *Social Behavior and Personality: an international journal*, *40*(10), 1645-1653.

Wu, H., Gui, D., Lin, W., Gu, R., Zhu, X., & Liu, X. (2016). The procrastinators want it now: behavioral and event-related potential evidence of the procrastination of intertemporal choices. *Brain and cognition, 107*, 16-23.

Zhang, J. W., & Howell, R. T. (2011). Do time perspectives predict unique variance in life satisfaction beyond personality traits?. *Personality and Individual Differences*, *50*(8), 1261-1266.

Zhang, W., Wang, X., & Feng, T. (2016). Identifying the Neural Substrates of Procrastination: A Resting-State fMRI Study. *Scientific reports*, *6*, 33203.

Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (1999). Putting time in psychological perspective: a valid, reliable individual-differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*(6), 1271-1288.

Zimbardo, P., & Boyd, J. (2008). *The time paradox: The new psychology of time that will change your life*. Simon and Schuster.

Mechanisms and applicability of time personality in intertemporal decision-making

Abstract: Time personality refers to personality differences in time, mainly including types of temporal insight, temporal orientation, and procrastination. Time personality not only reflects people's different attitudes toward time, but also is one of the most important temporal factors that influence and predict intertemporal decision-making. Intertemporal decision-making requires people to weigh the costs and benefits of different time points. With the accelerated pace of society, short videos, academic work and life pressure have largely changed people's attitudes toward time. Therefore, when people make decisions across time, differences in attitudes toward time will influence the outcome of the decision. Most studies have found that time perspective, time orientation and procrastination can predict the outcome of individual intertemporal decision-making.

Temporal insight and temporal orientation negatively predicted the outcome of intertemporal decision-making.

Those who do not procrastinate are more likely to have long-term goal plans than those who procrastinate. Therefore, non-procrastinators will prefer smaller, immediate rewards. There are many explanations for these phenomena. (1) Perceived time based model (PTBM) suggests that individual perception of delay is a direct influence on intertemporal decision-making, but differences in time personality can cause changes in time perception and further influence the outcome of the decision. (2) Attentional resource theory (AST) suggests that attention is a psychological resource necessary to accomplish intertemporal decision-making tasks. The allocation of resources affects the degree of patience with which individuals view time, and therefore affects the outcome of the decision. (3) Temporal motivational theory (TMT) is used to explain why time personality evokes individuals' motivation to choose immediate or delayed rewards (4) Construal level theory (CLT) suggests that construct level is closely related to the clarity of an individual's anticipated decision scenario. The outcome of intertemporal decision-making depends on the differences in individual construct levels resulting from time personality.

However, time personality will not accurately predict the outcome of intertemporal decision-making under all conditions. There are two reasons for this: (1) analytical processing and holistic processing are the two ways in which individuals obtain information for decision-making. People are bound to feel very vague when they anticipate the distant future compared to the present, when holistic processing may become the main mode of processing decision information. However, time personality at this time can enhance the level of analytical processing and make people's decisions more rational. This effect may be very weak if it occurs at shorter delay intervals. Therefore, the shorter the delay interval, the lower the validity of predicting intertemporal decisions by time personality. (2) The ventral medial prefrontal cortex (vmPFC), a brain region shared by time personality and intertemporal decision-making, influences the degree of clarity of the expected decision scenarios. The clearer the presented decision scenario is, the stronger the activation of the vmPFC region is likely to be. At this point, the stronger the connection between time personality and intertemporal decision-making is likely to be. Therefore the more ambiguous the decision scenario is, the lower the validity of predicting intertemporal decision-making through time personality.

In conclusion, time personality is one of the main factors in predicting intertemporal decision-making. However, we have to recognize the limitations of the role of time personality as a predictor. In the future, we need to clarify the psychological mechanism of its influence on intertemporal decision-making and propose a special theory to explain the role played by time personality.

Key words: time personality, intertemporal decision-making, time perspective, time orientation, procrastination